

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-063063

(43)Date of publication of application : 28.02.2002

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

G06F 12/14

(21)Application number : 2001-167946

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 04.06.2001

(72)Inventor : IWATANI SAWAO

(30)Priority

Priority number : 2000167482

Priority date : 05.06.2000

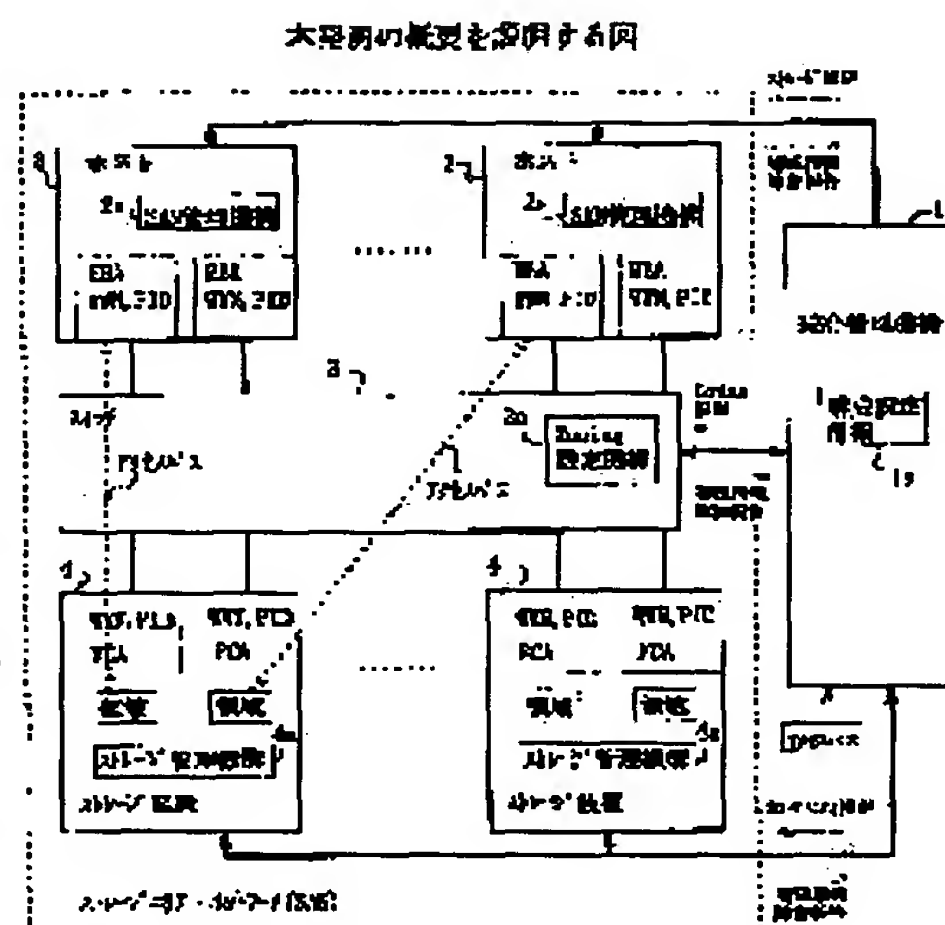
Priority country : JP

## (54) STORAGE AREA NETWORK MANAGING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically perform best security management for a SAN(storage area network) by unitarily integrating/managing conventional discrete security methods.

SOLUTION: An integrating/managing mechanism 1 for integrating/managing SAN is installed, so that access relations between hosts 2 and storage devices 4 can be collectively managed by using the managing mechanism 1. Access paths, that is, areas on the storage device 4 side which are to be accessed from the host 2 side, and fiber channel adaptors(FCAs) and host bus adaptors (HBAs), which are used when the storages are accessed, are set in the mechanism 1. Based on access path information set, the mechanism 1 performs storage settings, a zoning setting, and settings for which area to permit access, for SAN managing mechanism 2a of the hosts 2, a zoning setting mechanism 3a of a switch 3, and storage managing mechanisms 4a of the storage devices 4, respectively.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-63063

(P2001-63063A)

(43)公開日 平成13年3月13日(2001.3.13)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

FI

テーマート\* (参考)

**B 4 1 J    2/075**

**B 4 1 J 3/04**

104A 2C057

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平11-242322

(22) 出願日

平成11年8月27日(1999.8.27)

(71)出願人 000129253

株式会社キーエンス

大阪府大阪市東淀川区東中島1丁目3番14号

(72)発明者 坂井 眞

大阪府大阪市東淀川区東中島1丁目3番14号 株式会社キーエンス内

(74) 代理人 100078868

井理士 河野 登夫

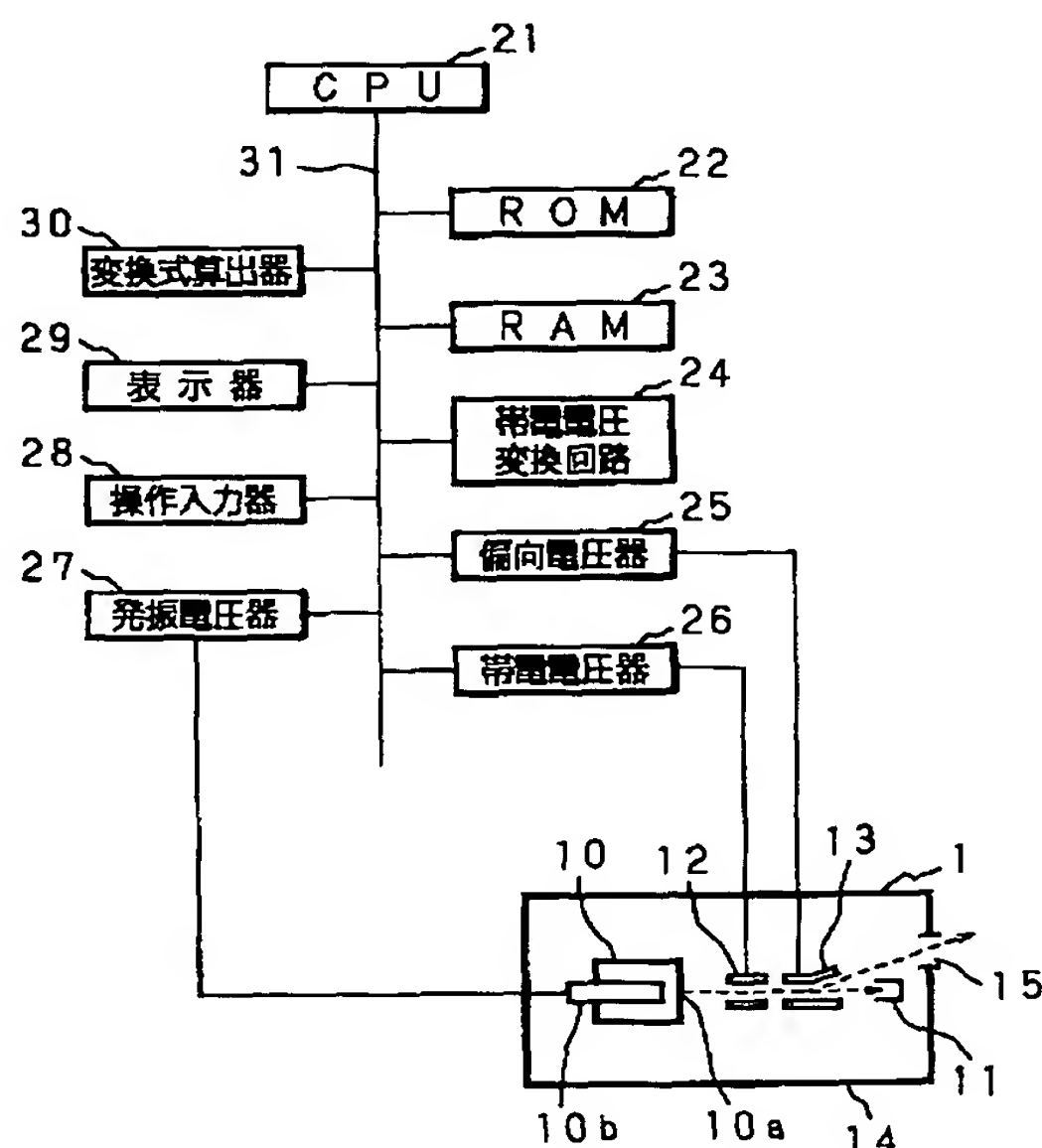
Fターム(参考) 2C057 AF99 DA07 DB02 DB09 EA01

(54) 【発明の名称】 荷電制御型インクジェットプリンタ

(57) 【要約】

【課題】 印写面が傾斜している被印写物に対しても、印写列の各文字または各記号等を一定の高さにした印写処理を行える荷電制御型インクジェットプリンタを提供する。

【解決手段】 各行において固定されている帯電電圧データを、RAM 23に記憶されている変換式を用いて帯電電圧変換回路24にて変換し、変換した帯電電圧データに応じた印写列の列毎に異なる帯電電圧を、噴射ノズル10からのインク粒子に帯電電圧器26にて選択的に印加する。この変換式は、ユーザが設定する印写パターンに応じて、プリンタ内で自動的に算出する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 連続的に噴射したインク粒子を選択的に帯電させ、帯電させたインク粒子を被印写物に複数行にわたって打ちつけて印写処理を行うこととし、前記インク粒子を帯電させる際の帯電電圧を同一の行にあっては同一の帯電電圧データに基づいて設定するようにした荷電制御型インクジェットプリンタにおいて、前記同一の帯電電圧データを変換式に従って変換する手段と、変換した帯電電圧データに基づいて設定した帯電電圧をインク粒子に選択的に印加する手段とを備えることを特徴とする荷電制御型インクジェットプリンタ。

【請求項2】 前記変換式は、前記被印写物の印写面の形状に応じて設定すべくしてある請求項1記載の荷電制御型インクジェットプリンタ。

【請求項3】 印写パターンを示す入力を受け付ける手段と、受け付けた印写パターンを表示する表示手段と、受け付けた印写パターンに応じて前記変換式を算出する手段とを更に備える請求項1または2記載の荷電制御型インクジェットプリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、連続的に噴射したインク粒子を選択的に帯電させ、帯電させたインク粒子を被印写物に打ちつけて印写処理を行う荷電制御型インクジェットプリンタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】圧力（印写圧）を加えることなく印写処理を行うプリンタの一種としてインクジェットプリンタがある。このインクジェットプリンタでは、インクの微細な粒子をノズルから噴射させて被印写物に打ちつけてドットパターンを形成することにより、印写処理を行う。このインク粒子の制御方法によって、荷電制御方式とオンデマンド方式とがある。

【0003】前者の荷電制御方式では、インク粒子を連続的に噴射させながらパルス電位で帯電させ、偏向電極の間を通過させることにより帯電量に応じて偏向させて被印写物の所定位置に打ちつけ、ドットパターンを被印写物に形成して印写処理を行い、不用なインク粒子はガターと称する回収器で回収して再利用する。なお、この方式を採用する荷電制御型インクジェットプリンタは、インク粒子を連続的に噴射させるので、コンティニュアスインクジェットプリンタとも呼ばれている。

【0004】食料品を機械工業的に製造する企業では、製造した食料品の収納箱、収納容器、収納袋等の物品にその食料品の特徴を示す情報（製造年月日、賞味期限、品名等）を印写するために、産業用インクジェットプリンタが広く利用されている。このような場合には、ベルトコンベアにて搬送移動される上記収納箱、収納容器、収納袋等の物品に連続的に印写処理を行うことが一般的であり、産業用インクジェットプリンタとして、荷電制

御方式を採用した荷電制御型インクジェットプリンタが広く使用されている。

【0005】図4は、荷電制御型インクジェットプリンタに備えられたプリンタヘッドの構成を示す模式図である。プリンタヘッド1は、噴射ノズル10、ガター11、帯電電極12及び偏向電極13を、矩形箱形をなすハウジング14の内部に備えて構成されている。

【0006】噴射ノズル10には、インク及びその溶剤が供給され、これらは噴射ノズル10の一側に設けた小径の噴射孔10aを経て、図中に矢符により示す如く噴射される。噴射ノズル10の内部には、高周波電圧の印加により自励振動するピエゾ振動子10bが設けられており、ピエゾ振動子10bをインクの噴射中に振動させると、プリンタヘッド1から噴射されるインクは、その噴射経路の中途にて相互に分離し、所定の間隔にて並ぶインク粒子となって飛翔する。

【0007】ガター11は、以上の如き噴射の方向に噴射ノズル10に対向するように配してあり、噴射ノズル10から噴射されて直進するインク粒子を、捕捉して回収する。

【0008】帯電電極12は、噴射ノズル10からガター11に至るインク粒子の噴射経路の中でインク粒子への分離が生じる位置に配設されており、偏向電極13は、その分離が生じる位置の直後に配設されている。相互に分離したインク粒子は選択的に、帯電電極12の配設位置を通過するとき、その印加電圧に応じて帯電せしめられ、個々に異なる電荷を有して偏向電極13の配設位置を通過する。偏向電極13の配設位置には、高圧の直流電圧の印加により所定の強度の電界が形成されており、この電界の作用によりインク粒子は、夫々の電荷に応じて偏向される。

【0009】このように偏向されたインク粒子は、プリンタヘッド1のハウジング14に形成された送出口15を経て外部に飛び出し、図示しない被印写物に印写せしめられる。このときの印写位置は、帯電電極12での印加電圧（帯電電圧）を、各インク粒子の分離に同期させて制御し、夫々のインク粒子の帯電量を各別に変更して、偏向電極13での電界の作用による偏向量を増減することにより変更される。なお、噴射ノズル10から噴射されるインク粒子の多くは、帯電電極12の通過時に帯電させず、偏向電極13での電界の作用により偏向させることなく直進せしめ、ガター11に捕捉して回収する。

【0010】以上のように、噴射ノズル10からインク粒子を連続的に噴射させつつ帯電電極12の印加電圧（帯電電圧）を制御することにより、偏向の方向と交叉する方向に移動せしめられる被印写物の表面に文字、図形等の所望のパターンを形成することができる。

## 【0011】

【発明が解決しようとする課題】このような荷電制御型

インクジェットプリンタにて、例えば、図 5 に示すような 7 ドットの文字列「AB」を被印写物に印写する場合、プリンタヘッド 1 から印写位置への距離が各行において異なるので、各行におけるインク粒子への帯電電圧は異ならせる必要がある。帯電電圧が大きい場合には偏向距離は長く、帯電電圧が小さい場合には偏向距離は短くなるので、1 行目（1 ドット目）には最も低い帯電電圧を印加し、行数（ドット数）が大きくなるに従って印加する帯電電圧を順次大きくし、7 行目（7 ドット目）には最も高い帯電電圧を印加するようにしている。このような帯電電圧は各行において固定値であり、各行における帯電電圧のデータは、メモリに格納されている。

【0012】よって、被印写物の印写面が水平であって、プリンタヘッド 1 と被印写物との距離が一定である場合には、この固定値の帯電電圧のデータに基づいて印写される文字列の各文字の高さは常に一定となる。しかしながら、図 6 に示す如き印写面が水平でなくて傾斜しているような被印写物 M に、荷電制御型インクジェットプリンタにて文字列「AB」を印写した場合には、プリンタヘッド 1、文字「A」の印写面間の距離と、プリンタヘッド 1、文字「B」の印写面間の距離とが異なり、即ち、前者の距離が後者の距離より長くなるので、図 7 に示すように、文字「A」、文字「B」の印写高さが一定でなく、文字「A」が文字「B」より高い位置に印写されることになるという問題がある。

【0013】なお、各行の全ての列について最適な帯電電圧データを記憶しておけば、印写高さを一定にした印写処理は可能であるが、大容量のメモリが必要であるという問題がある。

【0014】本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、プリンタヘッドと被印写物との距離が一定でないような被印写物に対しても印写列の各文字または各記号等を一定の高さにした印写処理を行える荷電制御型インクジェットプリンタを提供することを目的とする。

【0015】本発明の他の目的は、少ないメモリ容量にて、上記のような被印写物に対応できる荷電制御型インクジェットプリンタを提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に係る荷電制御型インクジェットプリンタは、連続的に噴射したインク粒子を選択的に帯電させ、帯電させたインク粒子を被印写物に複数行にわたって打ちつけて印写処理を行うこととし、前記インク粒子を帯電させる際の帯電電圧を同一の行にあっては同一の帯電電圧データに基づいて設定するようにした荷電制御型インクジェットプリンタにおいて、前記同一の帯電電圧データを変換式に従って変換する手段と、変換した帯電電圧データに基づいて設定した帯電電圧をインク粒子に選択的に印加する手段とを備えることを特徴とする。

【0017】請求項 2 に係る荷電制御型インクジェット

プリンタは、請求項 1 において、前記変換式は、前記被印写物の印写面の形状に応じて設定すべくなしてあることを特徴とする。

【0018】請求項 3 に係る荷電制御型インクジェットプリンタは、請求項 1 または 2 において、印写パターンを示す入力を受け付ける手段と、受け付けた印写パターンを表示する表示手段と、受け付けた印写パターンに応じて前記変換式を算出する手段とを更に備えることを特徴とする。

【0019】本発明の荷電制御型インクジェットプリンタにあっては、印写列の各行に設定されている固定の帯電電圧データを、変換式に従って変換し、変換された帯電電圧データに従って、印写処理を行う。よって、印写面が傾斜していて、プリンタヘッドと被印写物との距離が一定でないような被印写物に対しても、印写列の各文字または各記号等を一定の高さにした印写処理を行える。

【0020】また、本発明の荷電制御型インクジェットプリンタにあっては、被印写物の印写面の形状に応じて、変換式を任意に設定する。よって、様々な形状の印写面を有する任意の被印写物に対して、常に最適な変換式を設定でき、印写列の各文字または各記号等を一定の高さにした印写処理を行える。

【0021】更に、本発明の荷電制御型インクジェットプリンタにあっては、ユーザにて入力設定された印写パターンを表示し、その印写パターンに応じて変換式を自動的に算出する。よって、ユーザが変換式を算出する手間を省くことができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明をその実施の形態を示す図面を参照して具体的に説明する。

【0023】図 1 は本発明の荷電制御型インクジェットプリンタの機能ブロック図である。本発明の荷電制御型インクジェットプリンタは、プリンタヘッド 1、CPU 21、ROM 22、RAM 23、帯電電圧変換回路 24、偏向電圧器 25、帯電電圧器 26、発振電圧器 27、操作入力器 28、表示器 29 及び変換式算出器 30 等を備えている。

【0024】プリンタヘッド 1 は、前述した図 4 に示す従来のプリンタヘッド 1 と同様の構成をなしており、内部にピエゾ振動子 10b を有し、噴射孔 10a からインク粒子を噴射する噴射ノズル 10 と、噴射ノズル 10 による噴射の経路に略正対するように配されたインク粒子回収用のガター 11 と、噴射ノズル 10 からガター 11 に至る噴射経路に沿って並設された帯電電極 12 及び偏向電極 13 とを、送出口 15 を形成した箱形をなすハウジング 14 の内部に備えている。

【0025】CPU 21 は、バス 31 を介してハードウェアの動作を制御すると共に、ROM 22 に記憶されたコンピュータプログラムに従って、種々のソフトウェア



的機能を実行する。ROM 22は、荷電制御型インクジェットプリンタの動作に必要な種々のコンピュータプログラムを予め記憶している。また、ROM 22は、印写する文字列の各行に割り当てて予め設定されている固定の帯電電圧データを記憶している。RAM 23は、コンピュータプログラムの実行時に発生する一時的なデータを記憶する。また、RAM 23は、被印写物に対して、文字列の各行における最適な帯電電圧を求めるために、上記固定の帯電電圧データを変換する際の変換式を記憶する。

【0026】帯電電圧変換回路24は、変換式に従って固定の帯電電圧データを最適な帯電電圧データに変換する。偏向電圧器25は、プリンタヘッド1内の偏向電極13に、所定の高圧の直流電圧を印加する。制御電圧器26は、プリンタヘッド1内の帯電電極12に、変換された帯電電圧データに応じた電圧を印加する。発振電圧器27は、プリンタヘッド1内のピエゾ振動子10bへ高周波電圧を印加する。

【0027】操作入力器28は、ユーザによる印写パターンの設定等の外部入力を受け付ける。表示器29は、操作入力器28を介してユーザによって設定された印写パターンを表示する。変換式算出器30は、ユーザによって設定された印写パターンに応じて、上記変換式を算出する。算出された変換式はRAM 23に記憶される。

【0028】次に、本発明の荷電制御型インクジェットプリンタの動作について説明する。まず、本発明の荷電制御型インクジェットプリンタにおける帯電電圧データ及び変換式の一例について、7ドットの文字列を印写する場合を例にして説明する。

【0029】下記表1に、各行において固定の帯電電圧データ及び各行における変換式の一例を示す。表1において、 $b_1 \sim b_7$ は、各1～7行目（1～7ドット目）

における固定の帯電電圧データを示し、変換式におけるaは列番目を示す。

【0030】

【表1】

表 1

行目（ドット目）	帯電電圧データ	変換式
7	$b_7 = 700$	$7(a-1) + b_7$
6	$b_6 = 600$	$6(a-1) + b_6$
5	$b_5 = 500$	$5(a-1) + b_5$
4	$b_4 = 400$	$4(a-1) + b_4$
3	$b_3 = 300$	$3(a-1) + b_3$
2	$b_2 = 200$	$2(a-1) + b_2$
1	$b_1 = 100$	$(a-1) + b_1$

a : 列番目

【0031】各1～7行目（1～7ドット目）における帯電電圧データ $b_1 \sim b_7$ の値は各行において固定であり、1行目（1ドット目）における帯電電圧データ $b_1$ が最も低く、7行目（7ドット目）における帯電電圧データ $b_7$ が最も高くなっており、各行での帯電電圧データ $b_1 \sim b_7$ の大小関係は、 $b_1 < b_2 < b_3 < b_4 < b_5 < b_6 < b_7$ の関係を満たす。なお、このような固定の帯電電圧データ $b_1 \sim b_7$ はROM 22に記憶され、最適な帯電電圧データを求めるためのこのような変換式はRAM 23に記憶されている。

【0032】表1に示した変換式に基づいて求めた、各列目における具体的な帯電電圧データを、下記表2に示す。

【0033】

【表2】

表 2

行目（ドット目）	1列目	2列目	3列目	4列目	...
7	700	707	714	721	...
6	600	606	612	618	...
5	500	505	510	515	...
4	400	404	408	412	...
3	300	303	306	309	...
2	200	202	204	206	...
1	100	101	102	103	...

【0034】各i行（ $1 \leq i \leq 7$ ）について、ROM 2から読み出した帯電電圧データ $b_i$ を、RAM 23から読み出した変換式に従って、帯電電圧変換回路24にて変換する。そして、変換された帯電電圧データに応じた、各行、列で異なる電圧が、帯電電圧器26にてプリンタヘッド1内の帯電電極12へ印加される。また、偏向電圧器25にて、高圧の直流電圧がプリンタヘッド1

内の偏向電極13に印加される。

【0035】発振電圧器27からの高周波電圧の印加によりピエゾ振動子10bが自励振動され、噴射ノズル10に供給されたインクが噴射孔10aから噴射される。ピエゾ振動子10bの振動によって、プリンタヘッド1から噴射されるインクは、その噴射経路の中途にて相互に分離し、所定の間隔にて並ぶインク粒子となって飛翔

する。これらのインク粒子は、その一部が選択的に、帯電電極12から電圧を印加されて帯電する。帯電したインク粒子は、偏向電極13による電界によって偏向され、送出口15を経て外部に飛び出し、被印写物に付着する。なお、帯電電極12にて帯電されないインク粒子は、直進してガター11に捕捉されて回収される。

【0036】以上のように、噴射ノズル10からインク粒子を連続的に噴射させつつ帯電電極12での帯電電圧を制御することにより、偏向の方向と交叉する方向に移動せしめられる被印写物の表面に文字、図形等の所望のパターンを形成することができる。ここで、本発明では、被印写物の印写面の形状に合わせて各行、列で異なる最適な帯電電圧を、インク粒子に印加するようにしたので、図6に示すような印写面が傾斜している被印写物に対しても、図5に示すように、文字列の各文字の高さを一定にした印写処理を行える。

【0037】次に、あるサンプルの被印写物に対して最適な変換式を決定する際の動作について説明する。図2は、その動作手順を示すフローチャートである。

【0038】このような最適な変換式を決定する場合には、表示器29に、図3(a)に示すような、交点が文字の各ドットに対応するメッシュが印写パターンとして表示される。最初に表示されるメッシュ(印写パターン)は行、列方向に等間隔である。そして、操作入力器28を介してユーザから、その被印写物の印写面に応じた印写パターンの変更入力を受け付ける(ステップS1)。この変更入力に応じて変更された、例えば図3

(b)に示すようなメッシュ(印写パターン)を、表示器29に表示する(ステップS2)。この変更入力の受け付け処理及び印写パターンの表示処理は、ユーザから操作入力器28を介して入力完了が指示されない限り(ステップS3:NO)、繰り返して行える。ここで、設定された印写パターンを視覚的に確認できるので、ユーザは印写パターンの設定を効率良く容易に行える。

【0039】そして、ユーザから操作入力器28を介して入力完了が指示されると(S3:YES)、変換式算出器30にて、最終的に設定された印写パターンに応じた変換式を自動的に算出する(ステップS4)。このように変換式が自動的に算出されるので、変換式を自身で計算して入力するという面倒な処理からユーザは開放される。

【0040】算出された変換式に基づいて、被印写物に対する文字列の試し印写を行う(ステップS5)。その印写結果の良否がユーザによって判定され、その判定結果を操作入力器28を介して入力する(ステップS6)。OK結果(ユーザが良と判定した場合の入力)、NG結果(ユーザが不良と判定した場合の入力)の何れを入力したかを判断する(ステップS7)。

【0041】NG結果を入力した場合には(S7:NO)、最適な変換式を求めるために、S1~S6の処理

を繰り返す。OK結果を入力した場合には(S7:YES)、その変換式をその被印写物に対する最適な変換式としてRAM23に格納して(ステップS8)、動作を終了する。

05 【0042】なお、上述した例では、変換式を列番号を変数とする一次関数形としたが、これは例示であって、列番号を変数とした二次関数、三次以上の高次関数で示される変換式を用いても良いことは勿論であり、被印写物の印写面の形状に応じて適する任意の関数形の変換式  
10 を使用するようにすれば良い。

【0043】

【発明の効果】以上のように、本発明の荷電制御型インクジェットプリンタでは、印写列の各行に設定されている固定の制御電圧データを、変換式に従って変換し、変換された制御電圧データに従って、印写処理を行うようにしたので、印写面が傾斜しているような被印写物に対しても、印写列の各文字または各記号等を一定の高さにした印写処理を行うことができる。また、固定の帯電電圧データと変換式とを記憶しておくだけで、全ての列について最適な帯電電圧データを求めることができ、全ての列に対応してその最適な帯電電圧データを記憶しておく場合に比べて、メモリの容量が少なくても良く、この効果は、印写列が長くなればなるほど顕著である。

【0044】また、本発明の荷電制御型インクジェットプリンタでは、被印写物の印写面の形状に応じて、変換式を任意に設定するようにしたので、様々な形状の印写面を有する任意の被印写物に対して、常に最適な変換式を設定でき、印写列の各文字または各記号等を一定の高さにした印写処理を行える。

30 【0045】更に、本発明の荷電制御型インクジェットプリンタでは、ユーザにて入力設定された印写パターンを表示し、その印写パターンに応じて変換式を自動的に算出するようにしたので、ユーザが変換式を算出する手間を省くことができる。

35 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の荷電制御型インクジェットプリンタの機能ブロック図である。

40 【図2】被印写物に対する最適な変換式を決定する際の本発明の荷電制御型インクジェットプリンタの動作手順を示すフローチャートである。

【図3】本発明の荷電制御型インクジェットプリンタにおけるメッシュ(印写パターン)の表示例を示す模式図である。

45 【図4】荷電制御型インクジェットプリンタに備えられたプリンタヘッドの構成を示す模式図である。

【図5】7ドットの文字列の印写例を示す模式図である。

【図6】印写面が傾斜している被印写物とプリンタヘッドとの位置関係を示す模式図である。

50 【図7】従来例の問題点を説明するための7ドットの文

特開 2001-63063

2 3 RAM

## 2 4 帶電電圧変換回路

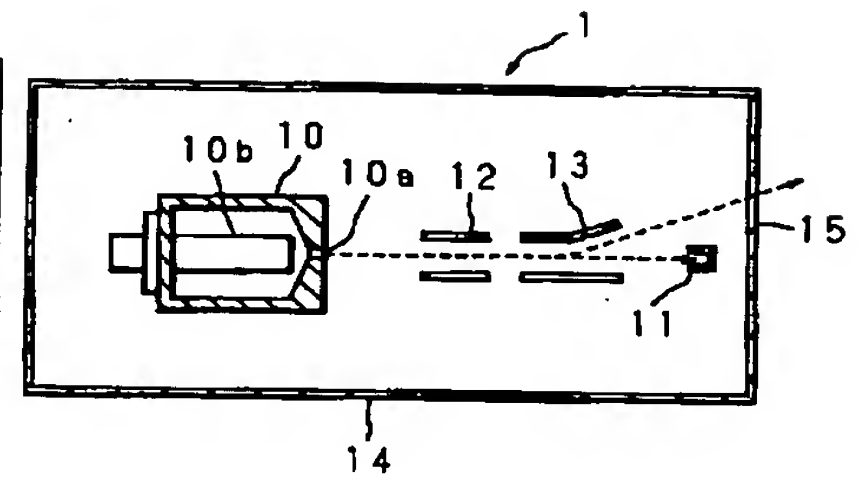
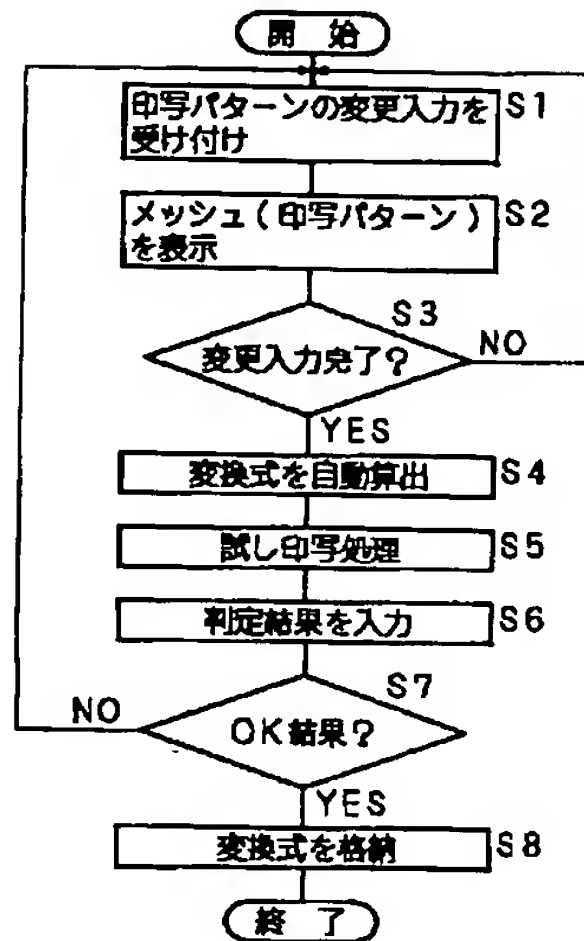
## 26 帶電電圧器

## 2.8 操作入力器

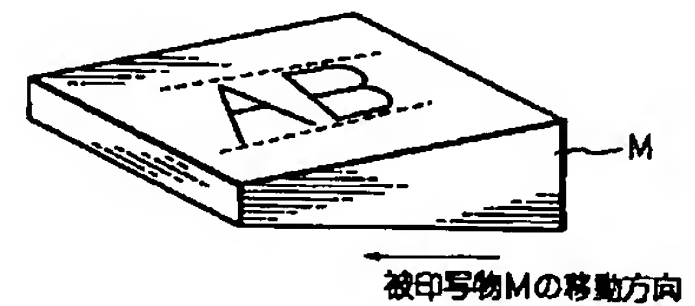
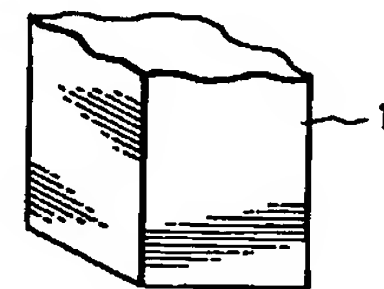
05 29 表示器

### 30 變換式算出器

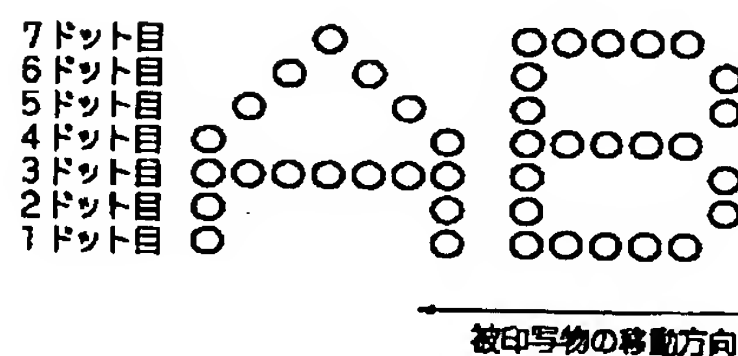
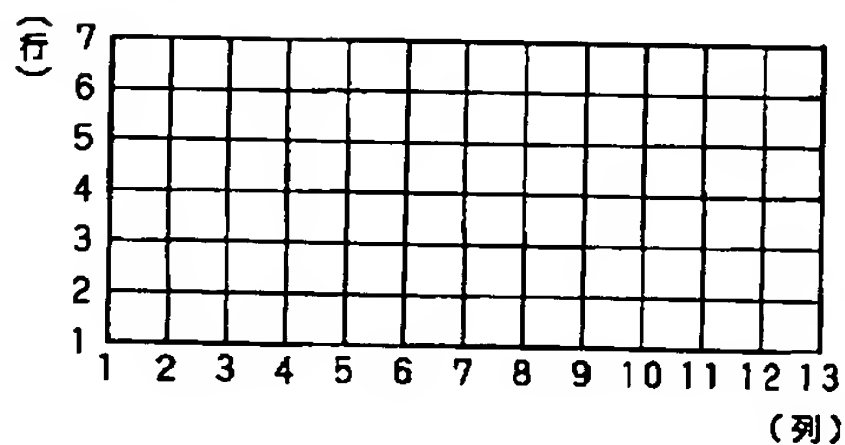
【図4】



【図 5】



(a) (リセット時)



(b) (変更後)

